

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

427

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

PAR

Salomon WOLKOWYSKI

né le 14 février 1909, à Slonim (Pologne).

Contribution à l'étude
du Sodoku en Pologne

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(*Mention Médecine*)

PAR

Salomon WOLKOWYSKI

né le 14 février 1909, à Slonim (Pologne).

Contribution à l'étude
du Sodoku en Pologne

Président : M. TANON, Professeur.

PARIS

JOUBE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

LE DOYEN G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRE.
Pathologie médicale et générale.	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOUIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
	Maurice VILLARET.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT.
Clinique thérapeutique médicale	OMBREDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL.
Clinique de la Tuberculose	SERGENT.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	BEZANÇON.
	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	GALLIARD Parasitologie.
BERNARD (Étienne) Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BEZANÇON	DE GAUDART D'ALLAINES. Patholo-
(Justin) Hydrologie.	gie chirurgicale.
BOULIN Pathologie médicale.	GAYET Physiologie.
BULLIARD Histologie.	GIROUD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.	HAGUENAU .. Pathologie médicale.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
DOGNON Physique.	HAZARD Pharmacologie.
FEY Urologie.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique.
	JOANNON Hygiène.

II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.

LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
LACOMME Obstétrique.
LANTUÉJOUL . Obstétrique.
LAROCHÉ (Guy) Pathologie médicale.
LEMAIRE Pathologie expérimentale.
LEVEUF Pathologie chirurgicale.
M^{lle} J. LÉVY . Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
MOREAU Pathologie médicale.
MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN Pathologie médicale.
OBERLING ... Anatomie pathologique.

MM.

PETIT-DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
PORTES Obstétrique.
RICHET Physiologie.
SANNIÉ Chimie biologique.
SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
TURPIN Pathologie médicale.
VIGNES Obstétrique.
WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
BUSQUET Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI.
ALAJOUANINE.
AUBERTIN.
BRULÉ.
CHABROL.
CHIRAY.
DONZELOT.
DUVOIR.
HARVIER.
LIAN.
PASTEUR-VAL-
LÉRY-RADOT.
SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.

BASSET.
BROCO.
CADENAT.
GATELLIER.
HEITZ-BOYER.
MOURE.
QUÉNU.
SCHWARTZ.
VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.

ECALLE.
GUENIOT.
LE LORIER.
LEVY-SOLAL.
METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé
LEDOUX-LEBARD
WEIL-HALLE
RUPPE

Education physique.
Radiologie clinique.
Puériculture.
Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MON PERE ET A MA MERE

*En témoignage de mon profond
amour et de ma reconnaissance pour
leur affection, leur dévouement, leurs
sacrifices.*

A MA FIANCEE

A MES FRERES

A MES BEAUX-PARENTS

MEIS ET AMICIS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris.
Conseiller Technique du Ministre de la Santé publique.
Inspecteur général des Services techniques d'hygiène
à la Préfecture de Police.
Membre de l'Académie des Sciences.
Officier de la Légion d'Honneur.

*Qui nous a fait le grand honneur
de présider cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR NAVARRE

Sous-Directeur de l'Institut d'Hygiène de Paris.
Professeur à l'Ecole de Médecine de Caen.

*Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse.*

A MES MAITRES DES HOPITAUX

A MES MAITRES DE LA FACULTE

INTRODUCTION

Sodoku est le nom donné par les auteurs japonais à une maladie autonome consécutive à la morsure du rat (So : rat; Doku : poison).

Dans les pays de langue anglaise, la maladie est connue sous le nom de « Rat-bite fever »; dans les pays de langue allemande « Rattenbisskrankheit »; en France, on emploie indifféremment le terme japonais du « Sodoku » ou de « fièvre par morsure de rat ».

En Pologne où on a noté et spécifié dernièrement quelques cas de cette affection, on emploie le terme de « maladie murine sodoku » (choroba szczurza sodoku).

Les cas du sodoku observés sont nombreux non seulement au Japon et en Chine, mais aussi dans la plupart des pays du monde, ce n'est donc point une maladie très rare, ni exotique.

Nous rapportons dans ce travail les deux observations qui ont été publiées en Pologne où cette maladie est rarement observée. Il n'y a pas à notre connaissance de statistiques et d'autres observations.

L'existence du sodoku est certainement très ancienne, mais cette maladie n'a été bien identifiée que vers l'année 1900 par les auteurs japonais. C'est au

Japon qu'ont été faits les travaux les plus importants, tant au point de vue clinique qu'au point de vue étiologique et thérapeutique.

Nous rappellerons l'historique du sujet, la pathogénie, l'étiologie, la description clinique, les éléments de diagnostic et le traitement.

HISTORIQUE

Le Sodoku est une maladie très ancienne, Row rapporte que WAGABHAT décrivait, aux Indes, il y a 2.300 ans une affection fébrile à type récurrent s'accompagnant d'anémie, d'asthénie et consécutive à des lésions produites par la morsure d'un rat. Mais les plus anciennes observations légitimes paraissent être ensuite américaines.

C'est à WILCOX qu'est due la première description de Sodoku aux Etats-Unis vers l'année 1840.

Des cas analogues furent rapportés ensuite par FARGUHARD en 1869, PACKARD en 1872, par PENA Y MAYA en Espagne en 1885 et par FRUGONI de Florence en 1911 qui eut surtout le mérite d'attirer l'attention des médecins occidentaux sur les particularités de cette maladie.

Mais c'est surtout aux auteurs japonais que revient l'honneur d'avoir nettement individualisé la maladie par morsure de rat. Ce sont les savants japonais qui ont recueillis des cas multiples de Sodoku dans leur pays, qui ont mis au point la description de cette affection et qui ont entrepris des recherches bactériologiques pour découvrir le virus du Sodoku.

MIYAKE publia en 1900, 38 observations dans un tra-

vail où il donne la description complète de cette maladie.

D'autres auteurs japonais, SHIKAMI en 1908; OGATA en 1908, MAÉJMA en 1911, HATA en 1917 avaient publié plusieurs cas de Sodoku.

OGATA en 1911, 1912, 1913 fit des recherches pour découvrir l'agent pathogène et le traitement à appliquer.

Plusieurs autres savants ont entrepris des recherches bactériologiques et c'est aux savants FUTAKI et ses collaborateurs TAKATI, OSHIWARA et OSUMI que revient l'honneur de découvrir en 1916 l'agent pathogène du Sodoku.

La période thérapeutique moderne commence en 1912 avec HATA qui a publié un article où il étudie plusieurs cas de Sodoku traités avec succès par le novarsénobenzol.

Ses succès furent confirmés en 1917 par FUTAKI et ses collaborateurs.

En France, la première observation concernant cette affection fut publiée par CARPENTIER de Saint-Quentin en 1882; par CURTILLET et LOMBARD d'Alger en 1912; LAGRIFFE et LOUP en 1914; par BRAILLON et PERDU, communication faite en 1914 à la Société Médicale de Picardie de deux cas datant l'un de 1911, l'autre de 1912. Ces dernières publications sont donc des observations rétrospectives.

La première observation où le diagnostic de Sodoku fut posé a été recueillie par le Dr FIEVEZ et pu-

bliée dans le « Paris Médical » en 1916.

Le Professeur ROGER, de Marseille a observé, en 1916, un cas de Sodoku dans un hôpital de contagieux de la zone des armées chez un soldat mordu par un rat dans les tranchées.

Depuis, les publications deviennent de plus en plus nombreuses.

COSTA et FROISIER rapporte une observation en 1916 dans le Bulletin de la Société Médicale des Hôpitaux de Paris; Guy LAROCHE et DUROZOY en 1917; RAMOND et LÉVY-BRUHL également en 1917.

En 1918, GRENET et LEHUCHER communiquent quatre observations; une observation est communiquée par M. le Professeur TANON.

Depuis 1920, de nombreux cas sont publiés par : TROISIER et CLÉMENT, LAIGNEL-LAVASTINE, CLÉMENT dans sa thèse de 1923 rapporte quatre cas qu'il a personnellement observés.

Récemment GAUTIER en observait un cas dans son service de l'hôpital Laënnec (Bul. soc. méd. hôp. Paris, 8 mars 1935).

En Pologne, le premier cas du Sodoku fut observé et reconnu par CZYZEWSKI et BROSS de Lwow en 1931. Ils ont présenté ce malade devant la Société Médicale de Lwow dans sa session du 23 janvier 1931 et ils ont publié ce cas dans la « Polska Gazeta Lekarska », 1932, N° 43.

En outre CHODZKO, délégué de Pologne a fait une communication au Comité permanent de l'Office In-

ternational d'Hygiène publique, dans sa session d'avril-mai 1935, sur les « Premiers cas de Sodoku observés en Pologne et en Lithuanie ».

PATHOGENIE

L'agent pathogène du Sodoku est actuellement connu : c'est un spirochète découvert par FUTAKI, TAKAKI, OSUMI en 1916.

En étudiant la flore microbienne des plaies par morsure de rat, on avait constaté dans le pus, la présence de plusieurs microorganismes : sporozoaires (OGATA), diplocoque (MIDDLETON), streptothrix (SCHOTT-MULLER), aspergillus (OGATA), mais il ne s'agissait là que de germes d'infections secondaires associées.

FUTAKI et ses collaborateurs OSUMI, TAKAKI eurent l'idée de rechercher l'agent pathogène en inoculant le sang du malade au cobaye.

Ils isolèrent ainsi un spirochète (sp. *morsus muris* ou spirochète *japonica*) qui était pathogène pour le cobaye et pouvait être transmis directement à l'homme.

En 1917, KITAWAGA et MUKOYAMA ont décelé le même spirochète chez une femme atteinte de Sodoku en inoculant les ganglions axillaires extirpés à des singes et des cobayes. Tous les animaux inoculés présentèrent des accès de fièvre à type récurrent et à l'autopsie on trouve dans leurs viscères, un spirochète qui affectait deux formes : une forme longue de 6 à 9 μ et une forme courte de 3 à 5 μ .

En 1918, COSTA et TROISIER ont retrouvé ce même spirochète dans un autre cas de Sodoku.

Morphologie.

Le spirochète de Sodoku ou *spirochaeta japonica* se présente sous 2 formes : une forme longue de 9 à 10 μ qu'on trouve dans les ganglions et une forme courte de 2 à 6 μ , qu'on rencontre surtout dans le sang et dans les plaies.

Il présente en général une spire par μ , le nombre des spires va de 2 à 6. On n'a pas trouvé de membrane ondulante.

Le protoplasma se colore uniformément quel que soit le colorant employé. Les extrémités du corps s'amincissent graduellement, la forme courte est munie d'un flagelle à chaque extrémité.

A l'ultramicroscope il est extrêmement mobile, il est animé de mouvements spasmodiques ordinairement en spirale, les flagelles ont des mouvements de coup de fouet ou de torsion.

Assez rapidement (1 heure environ) la mobilité de ces spirochètes s'atténue et ils s'agglutinent.

Les spirochètes de Sodoku se colorent facilement

avec le bleu de méthylène, le violet de gentiane, la solution de Ziehl. Il est gram négatif.

Avec le giemsa, le corps prend une coloration violet rouge foncé, la méthode de Levaditi d'imprégnation argentique est indiquée pour la recherche du spirochète dans les tissus.

Culture.

Le spirochète de Sodoku est difficile à cultiver.

Parmi les méthodes employées pour cultiver ce spirochète, c'est la culture dans le milieu de SHIMAMINE qui donne des résultats constants.

MANTOVANI a réussi à cultiver le spirochète et à faire des repiquages successifs sur milieu Reiter Rumm.

Les spirochètes cultivés sont pathogènes pour le cobaye.

Inoculation.

Si la culture est difficile, la transmission du germe aux animaux par inoculation du sang circulant, de sérosité ganglionnaire ou même cutanée prise au niveau d'un élément papuleux est relativement facile.

Les animaux de choix pour l'inoculation du spiro-

chète de Sodoku sont la souris blanche et surtout le cobaye.

On peut infecter le cobaye en lui injectant sous la peau des produits virulents comme du sang circulant ou de sérosité ganglionnaire provenant des malades ou des animaux déjà infectés. On peut aussi l'infecter en la faisant mordre par un rat infecté.

La salive du rat prise isolément n'est pas virulente.

Il est probable qu'en mordant avec rage, le rat provoque une petite hémorragie gingivale qui rend sa salive virulente. Au point inoculé on observe de l'œdème inflammatoire, les ganglions correspondants grossissent et au bout de quelques jours d'incubation, l'animal est pris de poussées fébriles intermittentes, il maigrit et peut mourir.

On rencontre des spirochètes dans les ganglions, dans la rate, le foie, les reins, les surrénales et le cerveau.

A l'autopsie, on constate des lésions hémorragiques et dégénérescence hyaline des reins et des surrénales, le foie et les poumons sont congestionnés.

Les spirochètes n'apparaissent dans le sang des animaux inoculés qu'après une incubation plus ou moins longue, jamais moins de sept jours ni jamais plus d'un mois, d'après FUTAKI, de sept à douze jours selon VON LOOKEREN CAMPAGNE.

Lorsque l'animal est inoculé avec le sang d'un animal récemment infecté, l'incubation est beaucoup

moins longue, le passage d'un animal à l'autre exalte la virulence.

Les singes présentent la même sensibilité que l'homme au Sodoku. Les plus réceptifs sont les macaques : *Macacus fuscatus* et surtout *macacus rhesus*.

Chez le singe inoculé dans le péritoine, l'évolution de la maladie rappelle un peu celle qu'elle affecte chez l'homme.

On observe une forte élévation thermique avec gonflement ganglionnaire et une éruption surtout sur la région lombaire.

Chez un macaque, FUTAKI et ISHIKARA obtinrent un accès fébrile tous les deux ou trois jours, six accès en 25 jours.

Les modifications sanguines sont les mêmes que chez l'homme, sang et sérosité ganglionnaire peuvent transmettre la maladie à d'autres animaux.

Le rat et le lapin sont moins sensibles, n'offrent qu'une affection atténuée et quelquefois tardive.

Réservoir de virus.

Le spirochète Sodoku est l'hôte fréquent des Muridés, surtout le mus *décumanus*.

D'autres animaux comme le chat, l'écureuil, chien, furet, belette ne constituent pas des réservoirs de

virus, il s'agit le plus souvent d'animaux atteints eux-mêmes de sodoku qui leur a été inoculé par morsure ou même par ingestion de rats infectés. Les auteurs japonais, n'ont jamais trouvé le germe pathogène dans la bouche ou la salive des rats de maison.

La transmission de rat au rat se fait habituellement par ingestion, les rats dévorent les cadavres de leurs congénères infectés.

La transmission héréditaire fut aussi observée.

Le nombre des rats infectés n'est pas très élevé.

Différenciation.

L'aspect morphologique du spirochète du Sodoku n'est pas suffisant pour le différencier des autres spirochètes.

Un excellent moyen de différenciation constituent les réactions humérales. Le sérum des malades et des convalescents de Sodoku contient des anticorps. Il est spirochéticide et spirochétolytique, donc capable de lyser les spirochètes du Sodoku.

In vitro une goutte de sérum ajoutée d'une goutte de sang contenant des spirochètes provoque la mort et la lyse des spirochètes. In vivo le même mélange injectée dans la cavité péritonéale de cobayes ne les tue pas et ne les rend pas malades et la sérosité

péritonéale recueillie une demi-heure à deux après ne contient plus de spirochètes, tandis que les témoins sont atteints et présentent des parasites dans leur cavité péritonéale, c'est le phénomène de PFEIFFER.

Etiologie.

La cause de la maladie est presque toujours la morsure de rat. Cependant la morsure d'autres animaux, comme le chat, l'écureuil, la belette, le furet qui se nourrissent des rats ou qui sont infectés par des rats, peut aussi provoquer le Sodoku.

La morsure n'est pas indispensable, toute blessure constituant une perte d'entrée suffisante. Dans l'observation d'ESCOLANO SABATER, l'enfant avait été griffé plutôt que mordu par le rat.

Un cas de Sodoku est cité à la suite de souillure d'une plaie par des matières fécales de rat.

LARODERIE a rapporté un cas curieux d'inoculation humaine par ingestion de chair crue de rat, chez un soldat, à la suite d'un pari.

Les régions du corps le plus souvent atteintes sont les doigts, les mains, le visage.

DESCRIPTION CLINIQUE

Nous allons étudier dans ce chapitre d'abord l'incubation et le début de cette maladie, ensuite les phénomènes locaux, les phénomènes généraux, l'éruption et enfin les troubles des autres organes.

Incubation. Début.

La durée de l'incubation est variable, généralement de 8 à 30 jours, elle est d'autant plus courte que la maladie est plus grave. La période d'incubation est habituellement silencieuse.

Le plus souvent, le malade est un homme dont la profession expose aux morsures de rats, marin, égoutier, mais fréquemment les malades sont mordus pendant leur sommeil.

Il s'agit donc presque toujours d'un sujet mordu par un rat, en général à la main. La plaie est déjà guérie sans suppuration, sans douleurs ou est en bonne voie de cicatrisation, lorsque huit à trente

jours après la morsure, en bonne santé apparente, éclatent des phénomènes locaux inflammatoires au niveau de la région mordue et ensuite les phénomènes généraux de l'infection se traduisant par des frissons, de la fièvre et une éruption généralisée.

Dans la règle ces signes locaux précèdent la fièvre et les signes généraux de douze heures à douze jours même.

Mais il existe aussi des formes à début brusque, violent. En pleine santé éclate un grand accès fébrile avec frisson violent, température à 40°, mais en même temps s'installent aussi les signes locaux inflammatoires, les signes généraux ne précèdent jamais les phénomènes locaux.

Signes locaux.

Les signes locaux consistent en rougeur et tuméfaction au niveau de la cicatrice ou au niveau de la plaie, si celle-ci n'est pas encore guérie. Cette région s'enflamme, devient rouge, chaude, douloureuse, elle se tuméfie, sa consistance est ferme, dure.

A la surface de la tuméfaction il se forme des vésicules qui aboutissent parfois à des ulcérations et

même à la nécrose, mais la tuméfaction ne suppure jamais.

L'inflammation ne se limite pas à cette région, mais gagne aussi les lymphatiques correspondants.

De la région tuméfiée partent des trainées lymphangitiques, les lymphatiques se présentent comme des cordons indurés, les ganglions correspondants sont toujours touchés. Ils sont volumineux, durs, mobiles, roulant sous le doigt, sans périadénite, non adhérent à la peau et aux plans profonds et indolores.

Les adénopathies les plus constantes sont celles des aisselles et des aines, mais on a noté aussi une adénopathie généralisée. Tous ces signes locaux disparaissent en général en une semaine sans laisser des traces, sans jamais suppurer.

Un phénomène curieux et important à noter qui caractérise le Sodoku est la recrudescence de tous ces symptômes une ou plusieurs fois au cours d'un accès fébrile, mais ces signes locaux sont moins accentués qu'au cours du premier accès.

La réviviscence des phénomènes locaux n'est pas un fait isolé, elle est aussi accompagnée de la réapparition de l'éruption qui apparaît quand la fièvre reprend.

Signes généraux.

LA FIÈVRE est un des symptômes les plus importants et les plus caractéristiques du Sodoku. Elle est

souvent précédée de frissons, grand frisson solennel au cours du premier accès qui rappelle le frisson de la pneumonie, frissons moins intenses pendant les accès suivants.

La fièvre au cours du Sodoku est une fièvre à type récurrent, caractérisée par des accès intenses, séparés par des périodes d'apyrexie complète et se répétant pendant des semaines et des mois à date plus ou moins fixe.

La fièvre à rechutes est classique dans le Sodoku, mais on note aussi parfois une fièvre continue. La fièvre s'élève à 39°-40° et même davantage. La durée de chaque accès est en général de deux à cinq jours, la durée des périodes d'apyrexie est habituellement de trois à sept jours.

L'état général du malade est atteint, le malade est fatigué, déprimé, pâle, anémique, transpire, présente de la courbature, de la rachialgie, des douleurs musculaires surtout dans les membres inférieurs, des douleurs articulaires, de la céphalée et des vertiges. Le pouls est en rapport avec la température et varie avec elle. Après la chute de la fièvre, généralement moins brusque que l'ascension, la sensation de bien-être ne survient pas immédiatement, le malade reste courbaturé, asthénique au moins pendant quelques jours.

Eruption.

L'éruption est un symptôme très important parce qu'elle est presque toujours constante au cours de la période d'état et parce qu'il n'y a pas d'autre fièvre récurrente avec éruption.

L'éruption apparaît habituellement en même temps que la fièvre, assez souvent, un à six jours après l'accès, parfois au cours du troisième ou du quatrième accès.

L'éruption presque toujours généralisée consiste en macules ou papules légèrement surélevées, s'effaçant à la pression, en général de volume d'une lentille mais pouvant atteindre la dimension d'une paume de main. Les papules sont rouges, puis violacées, d'abord bien limitées, mais rapidement ces éléments deviennent confluents, en formant des placards irréguliers à bords polycycliques, non squameux, disparaissant en quarante huit heures sans être suivie de desquamation, mais pouvant aussi persister davantage. L'éruption peut se produire presque sur tout le corps, à la face, au cou, à la poitrine, au ventre, sur les membres, au dos, sauf sur le cuir chevelu, la paume de la main, la plante du pied et les muqueuses qui sont respectées.

Quand l'éruption siège à la face, on note une bouffissure des paupières.

Miyake a noté à la fin du dernier accès fébrile un urticaire très intense, très prurigineux. Des crises

d'urticaire, on retrouvera dans un certain nombre d'observations des autres auteurs japonais, mais jamais mentionnées dans une observation des pays européens.

L'éruption du SODOKU présente une particularité caractéristique de renaître à plusieurs reprises, soit par reviviscence d'éléments déjà en partie ou complètement effacés, soit par poussées de nouvelles maculo-papules à des endroits différents, parfois avec extension à chaque récursive.

Le nombre de ces récursives est variable, deux, trois, quatre récursives et même davantage.

Troubles des autres organes.

SYSTÈME NERVEUX.

Les troubles du système nerveux parfois très intenses, d'autrefois n'existent pas du tout.

Le malade est fatigué, prostré, a de la céphalée, des vertiges, des bourdonnements d'oreille, de la photophobie, de la somnolence. On note des douleurs musculaires dans les membres inférieurs, quelquefois assez intenses empêchant le malade de dormir, parfois constatées seulement à la pression des muscles.

Les douleurs s'atténuent en dehors des accès, mais ne disparaissent pas complètement.

On a signalé plusieurs fois la parésie des membres inférieurs, ces parésies sont transitoires quoique pouvant se prolonger assez longtemps.

Les réflexes tendineux sont soit exagérés, soit diminués, les convulsions sont extrêmement rares.

On note parfois des troubles de la sensibilité consistant en paresthésie ou anesthésie, dans d'autres cas en hypéresthésie.

Tous ces troubles sont passagers et ne laissent aucune séquelle.

APPAREIL DIGESTIF.

L'appareil digestif est très souvent touché dans le Sodoku.

Au cours des accès l'anorexie est complète, la langue est sèche, rotie, l'haleine est fétide.

Il existe de la dysphagie, une sensation d'un corps étranger dans l'œsophage.

On note des troubles gastro-intestinaux consistant en nausées, vomissements, on signale la diarrhée, plus rarement la constipation. La rate et le foie sont normaux, mais il peut exister de subictère avec décoloration des matières fécales et la présence des pigments biliaires dans les urines.

APPAREIL URINAIRE.

Les lésions rénales ne sont pas fréquentes et en

général minimales, car on ne signale pas de néphrite chronique comme séquelle de l'affection.

On trouve de l'albuminurie plus ou moins abondante dans environ un sixième des cas; dans quelques cas on constate la présence des globules rouges et des cylindres, les œdèmes sont très rares.

On constate donc dans un certain nombre de cas une néphrite aiguë habituellement bénigne, l'anatomie pathologique humaine confirme cette notion.

Expérimentalement on trouve chez les animaux presque toujours des lésions des reins.

APPAREIL RESPIRATOIRE.

L'appareil respiratoire est rarement touché.

On signale des bronchites, de la dyspnée. Dans un cas de CLÉMENT le malade fit à deux reprises une petites hémoptysie, O. CARRAL signale une pleurésie séro-fibrineuse plusieurs fois ponctionnée.

APPAREIL CIRCULATOIRE.

L'appareil circulatoire est rarement touché.

Parfois le cœur fléchit surtout quand le Sodoku survient chez un sujet âgé ou ayant déjà le cœur fatigué.

La tension artérielle est un peu abaissée, le pouls est en rapport avec la température, au moment des accès il devient extrêmement rapide.

L'anémie est à peu près constante. A l'examen du sang on constate une diminution des globules rouges, rarement au-dessous de 3.000.000. Il n'y a pas d'hématies nucléées et pas de déformations globulaires.

Le nombre des globules blancs est augmenté, pouvait atteindre 20.000 portant dans la majorité des cas sur les polynucléaires (95 pour 100). On a noté de l'éosinophilie, mais elle est inconstante.

La réaction de Bordet-Wasserman est assez souvent positive, il ne s'agit pas là d'une coïncidence de sujets syphilitiques, mais les spirochétoses en général peuvent donner des résultats positifs.

Evolution et pronostic

Le Sodoku est une affection qui évolue par poussées intermittentes. Sa durée est variable en rapport avec la virulence de l'agent pathogène et la résistance du malade.

En général le Sodoku guérit spontanément, les accès s'espacent, deviennent moins intenses, puis disparaissent complètement, mais l'évolution est traînante, se prolongeant des mois et mêmes des années.

Tandis qu'en soumettant le malade au traitement arsenical, le Sodoku guérit toujours et la durée de son évolution est très réduite.

LE PRONOSTIC du Sodoku est bon, la maladie est rarement mortelle, mais les malades restent assez longtemps déprimés, asthéniques et anémiés.

Dans les cas de Sodoku terminés par la mort, il s'agissait des sujets débiles, alcooliques ou tarés.

Au Japon, d'après MIYAKE, la mortalité de Sodoku est de 10 pour 100.

En Europe on n'a pas encore signalé de décès, la maladie y paraît plus bénigne.

Formes cliniques

La forme décrite ci-dessus est la forme commune la plus fréquente, mais en nous appuyant sur les travaux de MISOGUCHI et MIYAKE, on peut envisager la description des formes suivantes :

1° FORME NERVEUSE.

Cette forme est beaucoup plus grave que la forme commune, le virus semble surtout se localiser sur le système nerveux. On note des douleurs, de l'agitation empêchant tout repos et sommeil, des troubles de la mobilité et de la sensibilité, de la dysphagie intense pouvant faire croire à un commencement de rage. Les réflexes sont d'abord exagérés, abolis ensuite, le malade présente du délire, se trouve en demi-coma et souvent cette forme se termine par la mort.

2° FORME A PRÉDOMINANCE LOCALE.

Dans cette forme les signes généraux de l'infection

se réduisent à un ou deux accès de fièvre sans éruption, mais les phénomènes de l'infection locale sont nettement marqués : rougeur, œdème inflammatoire de la plaie, suppuration et quelquefois même plaques de sphacèle. L'éruption si elle existe, reste localisée à la région mordue.

Le pronostic est bon.

3° FORME RÉNALE.

Avec albuminurie abondante, œdème, somnolence, c'est à elle que souvent sont dus les cas de mort signalés au Japon.

4° FORME ABORTIVE.

Constituée par un ou deux accès fébriles sans exanthème.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les notions anato-pathologiques que nous possédons sont un peu insuffisantes, car les morts sont rares et surviennent chez des sujets âgés ou présentant des complications infectieuses.

Il semble cependant que ce soient les reins qui soient le plus touchés. C'est presque toujours sur leurs coupes que l'on découvre des spirochètes. Ils sont gros, congestifs avec tissu cortical hyperémie et parfois suffusion sanguine.

Comme lésions histologiques, on trouve par places destruction et desquamation des cellules épithéliales des tubes contournés, infiltration leucocytaire des tubes droits et contournés, dégénérescence hyaline des glomérules.

Hyperémie et congestion se retrouvent dans la plupart des organes; surrénales, foie, poumons, rate, méninges.

Expérimentalement, on trouve les mêmes lésions, mais ici les organes sont non seulement hyperémies, mais il y a des petites suffusions hémorragiques dans les reins et surtout dans les surrénales. Les ganglions enlevés pour examen histologique sont volumineux, hyperémiés, à l'examen microscopique on constate une hyperplasie folliculaire avec zones hémorragiques.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic du Sodoku est en général facile, étant donné son aspect clinique, la courbe fébrile, la reviviscence des symptômes, l'éruption et la notion étiologique de la morsure du rat avant l'apparition des accidents locaux et généraux.

Mais certains de ces signes principaux peuvent manquer ou peuvent être masqués par des signes d'infection secondaire concomitants et il sera plus difficile de reconnaître ces cas moins caractéristiques, des formes frustes et incomplètes.

Les erreurs de diagnostic ne sont pas rares, parce que souvent on ne pense pas à cette maladie réputée exotique et rare.

Etant donné les phénomènes locaux accompagnés ou non de fièvre, on pense à un érysipèle, à un phlegmon.

Si l'incubation est longue et si le malade avec la fièvre et les douleurs présente une dysphagie plus ou moins marquée, on songe à la rage.

L'adénopathie fait songer à une adénite tuberculeuse. L'éruption peut prêter à la confusion avec des maladies éruptives surtout avec la rougeole, le premier cas de TROISIER avait été hospitalisé dans un

service de rougeoleux, mais l'absence de toute espèce de catarrhe permettra de l'éliminer.

L'éruption ressemble à certaines roséoles syphilitiques, mais la notion de la morsure antérieure par un rat de l'évolution et l'aspect général de la maladie orientera le diagnostic.

Les fièvres récurrentes peuvent naturellement être aussi causes d'erreurs de diagnostic.

La fièvre des tranchées qui comme le Sodoku est aussi une spirochétose a pu être confondue avec cette maladie étant donné les accès fébriles semblables, séparés par des périodes d'apyrexie, des douleurs musculaires, de rachialgies, mais la notion de morsure de rat et l'absence d'éruption éliminera ce diagnostic. Il s'agit sans doute ici d'une affection très voisine, la fièvre de Wolhynie est de même ordre.

Le paludisme peut simuler le Sodoku, mais dans le paludisme, la rate est hypertrophiée et la quinine est active contre cette maladie tandis que sur le Sodoku, elle est sans effets.

Pour porter donc avec certitude le diagnostic surtout dans les cas douteux, il faut recourir aux examens de laboratoire.

CLÉMENT recommande de chercher le parasite dans le culot de centrifugation de sang citraté à l'ultramicroscope.

Mais il ne suffit pas de déceler le spirochète dans le sang, dans le pus de la plaie ou dans le liquide extrait par ponction d'un ganglion. Pour poser le diagnostic avec plus de sécurité encore, il faut inoculer le cobaye avec succès.

On prélèvera 5 cc. de sang chez le malade au moment d'un accès fébrile et on les injectera dans le péritoine d'un cobaye. On peut aussi se servir comme substance d'inoculation, d'un fragment d'un ganglion enlevé chirurgicalement.

Après l'inoculation, il ne faut pas attendre longtemps avec la recherche du parasite parce que le cobaye meurt souvent vers le douzième ou le quinzième jour.

De toutes façons, on devra retrouver le spirochète dans les viscères de l'animal inoculé.

La différenciation du spirochète de Sodoku se fait grâce au pouvoir spirochétolytique du sérum du convalescent qui est spécifique.

TRAITEMENT

Le traitement du Sodoku demeura pendant longtemps purement symptomatique.

Les applications des antiseptiques usuels sur les plaies restent sans action, les plaies sont sans doute trop profondes et l'inoculation spirochétique immédiate. Les lésions locales ulcérées devront être traitées comme des plaies infectées avec des pansements au liquide de DAKIN.

Actuellement, nous possédons un moyen thérapeutique très actif contre le Sodoku, c'est le traitement par le Novar qui donne les meilleurs résultats.

C'est en 1912 que HATA eut l'idée, encore avant la découverte de l'agent pathogène, d'essayer les arsénobenzols pour traiter le Sodoku en soupçonnant qu'il s'agissait là d'une spirochétose.

Quelques injections intraveineuses de novar à intervalles d'une semaine environ sont généralement suffisantes pour éteindre l'infection.

Dans un cas de TROISIER, après une première injection de 0 gr. 15 de Novar, l'éruption s'éteignit en une demi-heure et après une seconde injection de 0 gr. 30, arrêt de l'évolution de la maladie.

Dans un cas de R. V. SOLLY une seule injection de 0 gr. 45 de Novar fit cesser les accidents qui duraient depuis cinq mois.

Dans un cas de SCOW et COCKIN, guérison d'un cas qui durait depuis un an et demi avec dix-neuf rechutes par 3 injections de 0 gr. 40, 0 gr. 60 et 0 gr. 90.

Dans le cas de CZYZEWSKI publié dans ce travail, disparition des signes locaux et généraux après la première injection de 0 gr. 15 de Novar.

CLÉMENT recommande des doses progressives de 0 gr. 30, 0 gr. 45, 0 gr. 60 à intervalles d'une semaine environ.

En général deux injections sont suffisantes, parfois quatre ou cinq injections intraveineuses sont nécessaires pour amener la guérison. Il faut être averti que la première injection aggrave parfois pendant quelques heures tous les symptômes de la maladie, sorte de phénomène analogue à la réaction d'Herxheimer dans la syphilis.

La prophylaxie du Sodoku consiste en la dératisation et en cela elle se trouve d'accord avec celle d'un certain nombre d'autres maladies graves dont ces animaux sont soit les vecteurs, soit les réservoirs de virus.

OBSERVATIONS

I. En janvier 1931, les médecins de Lwow (Pologne), K. CZYZEWSKI et W. BROSS, ont eu l'occasion d'observer un malade mordu par un rat :

C'est un menuisier, 24 ans, habitant le village Solowina (district de Bohorodczany), qui le 2 décembre 1930, en ouvrant son tiroir a vu un rat, qui a subitement sauté sur lui et l'a mordu au quatrième doigt de la main gauche; le malade a sucé sa blessure et l'a lavé avec de l'alcool. Quatre petites blessures, causées par la morsure du rat, se sont cicatrisées assez vite sans lui causer un mal quelconque. Le 7 décembre, le sixième jour par conséquent depuis la morsure, la phalange mordue est devenue rouge, enflée et dure et, en même temps le malade a ressenti une vive douleur dans cette région. Au bout de deux jours, la douleur a disparu. L'état général du malade était satisfaisant. Le 20 décembre 1930, la température s'est élevée subitement jusqu'à 40°, accompagnée de frissons et de nausées; la phalange mordue s'est enflée et la rougeur s'est répandue sur le doigt tout entier. A la surface de l'avant-bras gauche, apparurent des trainées rougeâtres douloureuses et, en même temps, des taches rouges-bleuâtres de la grandeur d'une pièce de monnaie de 5 centimes; on a pu constater aussi l'augmentation des ganglions axillaires du côté gauche, qui sont devenus durs et très douloureux. Ces symptômes ont disparu au bout de 4 jours et le malade s'est entièrement remis.

Le 27 décembre 1930, la fièvre de 40° a réapparu avec des frissons mais sans nausées. Les taches de l'avant-bras sont devenues plus visibles et se sont étendues au bras tout entier ainsi qu'au front; augmentation des ganglions lymphatiques du cou du côté gauche. Après trois jours, tous ces symptômes ont disparu et le malade s'est remis. Le

9 janvier 1931, la fièvre apparut pour la troisième fois; le malade fut admis à l'hôpital général d'Etat à Lwow le quatrième jour de la fièvre; on a constaté les quatre cicatrices de la morsure, des taches rouges-bleuâtres de différente grandeur (pièce de 5 centimes à 1 franc), nettement délimitées, un peu surélevées, avec le centre un peu plus pâle, déprimé; la tache pâlit à la pression, pour revenir ensuite à son aspect ordinaire; ces taches sont disséminées sur le bras gauche tout entier, sur le cou, le front et sur le côté gauche du thorax; on en observe quelques-unes sur le côté droit du thorax et une seule sur le bras droit. On constate une augmentation des ganglions axillaires et cervicaux qui sont durs et indolores, la température demeure constante entre 38° et 38°8; l'état général du malade fut satisfaisant; il tousse un peu, des râles de bronchite à l'auscultation; pas de troubles des autres organes.

A l'examen du sang on constate 9.700 des globules blancs, la formule leucocytaire est normale; les réactions de Bordet-Wassermann et Sachs-Georgi ont donné des résultats négatifs.

Après avoir établi le diagnostic, jusque là chancelant, de sodoku, on a administré au malade, le 20 janvier 1931, 0 gr. 15 de néosalvarsan, il est apparu encore deux nouvelles taches sur le bras droit le 26 janvier 1931; depuis ce temps, tous les symptômes ont disparu. L'examen du sang, des taches et des ganglions au point de vue de leur contenu en spirochètes a donné des résultats négatifs.

Le diagnostic s'est basé sur le tableau clinique et sur la notion étiologique. D'après les renseignements obtenus du malade, les taches ont disparu entièrement au bout de 2 mois. Depuis ce temps, c'est-à-dire pendant une année, le malade se portait fort bien.

On a présenté le malade le 23 janvier 1931 à la séance de la Société des Médecins de Lwow.

Le cas de sodoku décrit par ces auteurs est le premier cas de cette maladie, reconnu et publié en Pologne. La provenance du rat infecté des spirochètes de ce type dans cette partie de Pologne n'a pu être éclaircie.

II. Un menuisier, 31 ans, habite une maison où, par suite du voisinage d'un moulin, les rats pullulent; le 13 novembre 1932, le malade a saisi un rat, en le serrant fortement avec la main; le rat l'a mordu au doigt; le malade a remarqué dans la gueule du rat un peu d'écume sanguinolente.

La blessure s'est fermée au bout de 2 à 3 jours, mais le quatrième jour après la morsure, la fièvre apparut; admission à l'hôpital le 4 décembre 1932, douleurs à l'occiput et à la nuque et fièvre; le 9 décembre, apparurent sur le front, sur le cou, sur l'abdomen et sur les extrémités des taches rouges-bleuâtres de 1,5 à 4 centimètres de diamètre, plus pâles au centre, un peu surélevées, indolores; au bout de 10 jours, ces taches disparurent. Fièvre du type intermittent, avec élévations tous les cinq jours, atteignant le soir 39°-39°7.

Dans le sang, les spirochètes ne furent pas trouvés; le 18 décembre 1932, on a commencé le traitement par le néosalvarsan à la dose de 0 gr. 30 par injection; après 3 injections, la fièvre disparut et l'état du malade s'est sensiblement amélioré.

Aux fins de diagnostic, on a injecté le sang du malade sous la peau d'une souris blanche (0.3 cm³) et après 12 semaines, on a pu constater dans son sang, à l'ultramicroscopie, des spirochètes courts.

On a capturé 6 rats dans la cour de la maison du malade et on a constaté dans le sang de 5 d'entre eux des spirochètes japonais du sodoku typiques en grandes quantités.

CONCLUSIONS

Le Sodoku est une maladie bien identifiée tant au point de vue clinique qu'au point de vue étiologique et thérapeutique.

Cliniquement elle est nettement caractérisée par :

- son incubation;
- sa courbe thermique à type récurrent;
- son évolution par poussées avec recrudescence des phénomènes locaux et généraux;
- sa longue durée, si le traitement fait défaut;

Les examens de laboratoire nous apportent un élément de diagnostic de premier ordre. Les propriétés spirochétolytiques du sérum des malades sont spécifiques et permettent un diagnostic rétrospectif.

Le Sodoku n'est pas une maladie ni extrêmement rare, ni exotique. Son existence n'est pas limitée au Japon, à la Chine et aux Etats-Unis. Les cas de Sodoku sont relativement nombreux dans la plupart des pays européens et dernièrement on a aussi signalé des cas de cette affection en Pologne.

Nous croyons que c'est surtout la méconnaissance de cette maladie par les praticiens polonais qui en fait une entité clinique très rare. Les cas de Sodoku en Pologne sont probablement plus fréquents qu'on ne le croit généralement. Il faut attirer l'attention des

médecins polonais sur cette maladie, car nous possédons contre elle un moyen thérapeutique extrêmement efficace. Deux ou trois injections de Novarsénobenzol sont suffisantes en général pour amener une guérison rapide et définitive.

Vu, le Président de Thèse,
L. TANON.

Vu, le Doyen,
G. ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BUJNIEWIEZ. — *Nowiny Lekarskie*, 1933, N° 14 et 21.
- CHODZKO. — Les premiers cas de sodoku observés en Pologne et en Lithuanie.
- CLÉMENT. — *Thèse de Paris*, 1923.
- CZYZEWSKI et BROSS. — *Polska Garet Lekarska*, 1932 N° 43.
- COSTEDOAT. — Les formes cliniques du sodoku. *Paris Médical*, 4 juin 1932.
- DUJARRIE DE LA RIVIÈRE. — *Ann. de la Méd.* 1918. Contribution à l'étude des spirochètoses : le sodoku.
- GAUTHIER. — *Bull. de la Soc. méd. hôp. de Paris*, 8 mars 1934.
- GOUGET. — *Presse médicale*, 2 mars 1912 : le sodoku.
- LAIGNEL-LAVASTINE, BOUTET, SERRANT et ARBEIT. — *Bull. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1^{er} février 1924.
- ROGER. — Les cas français de sodoku. *Marseille médical*, 1917.
- TROISIER et CLÉMENT. — Un cas de sodoku à Paris. — *Bull. de la Soc. méd. hôp. de Paris*, 31 mars 1922.

